

情報文化を創造する情報システム教育

新潟国際情報大学

情報文化学部情報システム学科

浦 昭二

要旨

現在は、国際化・情報化の時代といわれている。国際化が進むにつれて、情報文化を意識する必要が高まってきている。また、情報化の進展とともに新しい情報文化が生まれつつある。このような時代を迎えて、その先導に当たる情報システム専門家の育成はいかにあるべきかについて、新潟国際情報大学における教育を例にして、考察する。

Information Systems Education based on and creating Information Culture

URA, SHOJI

Niigata University of International and Information Studies

Faculty of Information Culture, Department of Information Systems

Today is called by the name of International and Information Age. As internationalization progresses, the necessity of consciousness of information culture has been rising more. Moreover, information technologies are creating new information culture, day after day. In this paper, we are going to consider how to educate specialists of information systems in our age, using examples of education at Niigata University of International and Information Studies.

1. まえがき

いま、国際化と情報化の時代といわれている。現在、明治初年の文明開化のときに匹敵する変革が起こっているのではないかと考えられる。

福沢諭吉は、民情一新（1827）のなかで、蒸気機関の発明によって、蒸気船車、輪転印刷機、電信、郵便制度が実現され、人々の移動が容易になったり、遠くの出来事をいち早く知ることができるようになって、知的に活発になることこそ、文明開化の本質であると述べている。そして、そのことによりもたらされる得と失について説いている。

現在は、交通・運輸機関の発達と、情報技術の進歩・普及によって、そのとき以上に、世界の出来事を速やかに知ることができ、それだけでなく、自分の情報を他人に伝えることがきわめて容易になっている。特に、最近では、インターネットの普及により、この動きが一層加速された。

しかし、だからといって、安易にそれを歓迎するわけには行かない。情報技術を武器にした競争優位、差別化、あるいは顧客の囲い込みなど、刺激的な言葉が飛び交っている。また、一方では、コンピュータとのつきあいに明け暮れ、人との接触を避けるテクノ依存症の人が増えているという。さらには、固有文化が失われるのではないかと懸念する声も聞かれる。これからの社会は決して楽観は許されない。

国際化と情報化とは、切り離して考えるべきものではない。国際化が進めば、大量の情報が必要になり、情報化が進む。また、情報化が進めば、多様な情報が流通し、国際化が促される。現在の世の中の特徴を表わすいま一つの言葉は、ネットワークである。国際化はネットワークの一つの象徴的な現われと見ることができる。ネットワークとは、従来では、個と個との関係が主と従、あるいは親と子のように従属関係であったのに対して、個々のものが独立した主体として行動しつつも、他との相互関係を自覚し他者との協調を保つような共同体である。

ネットワーク作りを促したのが情報化であるが、それを支える情報システムはそこにいる人々の情報行動をより容易にまた充実したものにしようとするものでなければならない。いいかえれば、情報システムはそれ

が置かれるコミュニティにある情報文化との調和がとれたものである必要がある。このような時代を生きる人が意識しなければならないことは、まず、他人に支配されない価値観を備えた個の確立である。そして、他者との健全な協調心を備えていなければならない。

以上のことを意識して、これからの情報システム専門家の教育はいかにあるべきかについて考える。

2. 情報システムへの認識の変遷

人間の行動、社会の活動において、コンピュータがなくても、情報システムはある。とはいっても、現在のところ、コンピュータを用いた情報処理システムのことを情報システムと呼ぶ人が多い。また、情報への認識が高まったのは、コンピュータの進歩によるところが大きいことも考え合わせて、コンピュータの利用の推移を簡単にたどって見ることにする。

コンピュータはその名のとおり、科学・技術または統計の計算をする道具として登場した。それは、すぐに会社などの事務部門にも取り入れられ、人手に頼っていた日常業務の処理を機械化するのに用いられるようになる。速度の点で人手では不可能だったものが可能になり、線形計画法やシミュレーションをはじめ、各種の管理技法が実用になるなど、多くの利便をもたらした。一方、記号処理技術の確立につれて、人工知能の研究が進み、エキスパートシステムを構築して、人のインテリジェンスを代行させる試みがなされた。

このように、最初のうち、計算を中心にコンピュータの利用が進んでいたが、東京オリンピックでは、各地の競技場から送られてくる記録を集中管理し、あらかじめ蓄積しておいた過去の記録とあわせて、報道機関に伝えるのにコンピュータが用いられた。それを契機に、情報の蓄積・伝達へのコンピュータ利用が一挙に注目された。すなわち、情報システムとしての見方が生まれた。銀行のオンラインシステム、製造工程全体の自動化システムなど、コンピュータを用いた情報システムがいたるところに登場した。

やがて、パーソナルコンピュータが出現して、個人的な身の回りの情報処理にも、コンピュータを用いることができるようになった。それ

は、マルチメディア情報処理へと進み、情報表現の新しい形態が提供されるようになった。また、コンピュータ同士をつなぎ合わせたコンピュータネットワークで通信することは、つい最近まで、大企業に限られていたが、インタネットの普及によって、新しい情報流通の道が一般の人々にも与えられることとなった。

コンピュータと人とのかかわりで見ると、最初のうちの計算道具としての見方から、情報システムとしての見方に、重点の置き方が移り変わっている。この情報システムとは、人間または組織体の情報行動を支える仕組である。

情報システムを見るのに、コンピュータとデータ通信に重きを置いた技術的なシステムとしての見方と、人間の情報活動のための社会的な仕組に重点を置いた見方とがある。前者の場合には、効率の良さを追究するのが第一であるが、後者の場合には、効率よりも効果を求め、さらには「ゆとり」を意識する必要が生じてくる。

最近、コンピュータの人間生活へのかかわりが深くなってきているので、これからは後者の視点がより一層重要になってくるものと思われる。情報システム関係者の関心は、この仕組の動きをより円滑にするのに、いかに情報技術を取り入れられるかに向けられる。

情報システムに対して、いろいろな定義が試みられているが、ここでは、次の定義を用いることにする。

『情報システムとは、組織体または社会の活動に必要な情報の収集・処理・伝達・利用にかかわる仕組である。広義には、人的機構と機械的機構とからなる。コンピュータを中心とした機械的機構を重視したとき、狭義の情報システム（あるいは CIS, Computer Information Systems）と呼ぶ。しかし、この時、それが置かれる組織の活動と「なじみ」のとれているものでなければならない。』

情報システムをこのように捉えたとしても、次のような3段階が考えられる。まず、基盤として、日常業務の処理に必要なシステムがある。次に、組織内部の異常を検知したり、外部情報を取り入れて外部環境の変化や動向を察知するセンサリングシステムとしての段階がある。さらに、それ以上に、組織の活動のための知識を集約した知識システムとして考えるのが適切な段階になりつつあると思われる。ここでいうシステ

ムのなかには、コンピュータを用いて実現されるシステムと、組織規定や業務処理規則などの形で文書化されたもの、さらにしきたりや慣習などインフォーマルなものまで含めて考える。

3. 情報文化を基盤にした情報システム教育

従来、上述の狭義の情報システムを設計・構築する専門家、いわゆるシステムエンジニアの教育は、OJTに頼らざるをえないとされてきた。すべてのことに体験、経験は大切である。しかし、経験だけに頼る教育には、危険性がある。こうしたい、こうあるべきだ、という理想像は自分の経験だけから導き出されることになる。理解は自分の経験の範囲をでない。他人の体験を理解できない。あたりまえと思うことへの反省ができず、ほかの見方があることなど思いもよらない。他人の経験を取り入れることにも抵抗がある。

いままで、OJTに頼りすぎて、体験を抽象化する訓練にかけていた嫌いがある。日本人はもの作りはうまいが、仕様書作りは欧米人に劣るといわれることが多い。これも上述のことから出てきていると思われる。利用者から出される相反するいくつもの要求をより高い次元から、統合的に考えることが困難なためであろう。また、いくつも考え出されてきたシステム分析の方法論などを技術的な面からだけしか理解しないで、根本的な考えの違いには目を向けないことが多い。

狭義の情報システムを構築するに際しても、たんに技術的な知識だけでは不足で、深い洞察力を備えていなければならないのである。広義の情報システムを考えるときには、なおさらのことである。コンピュータシステムの知識と対象業務の知識を備えていればよいという人もいる。これは、たんに対象業務の機械化という見方のときには正しいかも知れない。しかし、より広くセンサリングシステムあるいは知識システムとしての情報システムを考えるには不十分である。いってみれば、情報文化についての素養が必要である。

情報文化とは、ある集団において、コミュニケーションが成り立つ基盤にある文化である。そこには、人々の情報への感性、情報行動、価値観、倫理観などが含まれる。個人レベルの情報文化をベースにして、コミュニティのあるところにはそれなりの情報文化があり、それらが何

重にも重なりあっている。情報文化は、人の活動がそれほど広域に及ばなかったときには、自然にでき上がってきたので、あまり意識して考えられてこなかった。しかし、人間活動が広域に広がり、また遭遇する問題が複雑になって、その解決にいくつもの分野の専門家の協力が必要になるにつれて、意識的に、いくつもの関連する情報文化をおおう、より上位の いわばメタ情報文化を取り上げる必要が出てきた。

また、マルチメディア情報処理、インターネットなど、情報技術の進歩により、新たな形の情報文化が醸し出されつつある。

4. 新潟国際情報大学における教育

新潟国際情報大学は、国際化と情報化の時代に備えた人材を育成することを目指して、1994年4月に設立された大学である。

国際化と情報化とは、切り離して考えるべきものではなく、この両者を結ぶキーワードとして、ネットワークがあることを前に述べたが、いまひとつのキーワードはコミュニケーションである。国際化は、国のあいだのコミュニケーションが盛んになることであり、情報化とはコミュニケーションが活発に行われ、情報が価値を持つようになることである。

この大学の設立に当たって、コミュニケーションの成立するもとにある文化、すなわち情報文化を中心においた教育体系をとることとし、学部名を情報文化学部と称することにした。

情報文化学部には、情報文化の素養のもとに、主にことばによって国際化、ひいては情報化に寄与することを考える情報文化学科、および主に情報技術を媒介にして情報化、ひいては国際化に寄与することを考える情報システム学科の2学科を置いている。

教育学科目の編成に当たっては、従来の一般教育科目と専門科目という枠組みを離れることが許されたので、大学基礎科目、学部共通科目、および学科専門科目に分けて、学科目をまとめている（付表参照）。

基礎科目

これからのネットワーク時代の核として活躍する人が心がけるべきことは、個の確立、および他者との協調であり、そのための教育科目を大

学の基礎科目として位置づけている。基礎科目としては、
総合的判断力、表現能力、合理的思考力
の3群に分けて、それらの能力を養うための学科目を置いている。

共通科目

情報への感性を備えさせることを中心において、情報文化を始め、国際化、情報化の時代を先導する人達が備える必要のある基礎的な科目を共通科目としてまとめることとした。そこには、

文化理解、情報リテラシ、国際的視野
の3群にわたる学科目を配置してある。

情報文化学科専門科目

文化理解を背景に、ことばを中心にして、新しい国際環境で活躍することを意識して、次の3系列の学科目を置いている。

日本理解 異文化理解 コミュニケーション研究

情報システム学科専門科目

情報システムは人間活動を含む社会的なシステムであり、そこに情報技術を生かして使えることを目指し、次の5系列の科目を置いている。

情報とシステム 人間と社会 コンピュータとデータ通信
組織と経営 論理と数理

教育の特色として、次のようなことを挙げることができる。

- 1) 自ら考え自ら行動するよう指導する。
- 2) 演習・実習を多くして、実践的に学ぶようにする
- 3) 可能な限り、体験を抽象化できるよう指導する
- 4) 幅広く基本的な概念や方法を体得させる
- 5) 卒業研究において、関心分野を深く学習させる

以下、情報システム学科を中心にして、いくつかの特徴的な教育事例を挙げることにする。

[コミュニケーション]

1年次前期に行う基礎演習1では、自ら考え、自ら行動するをモツ

トリーに、小グループにわかれて、自己紹介から始まり、自分の意見を述べ、また人の話を聞く訓練をする。他に、文章表現、コミュニケーション技術、コミュニケーション論、メディア論などの科目がある。また、国際的コミュニケーション能力を高めるため、国際語としての英語を必修とし、1、2年次に週3コマ（90分/コマ）、聞く話すを中心に、実用になることを目指して教育。うちひとこまはマッキントッシュ用の教育ソフトQuick English を用いている。また、インターネット経由で、アメリカの学生と文通して、効果を挙げている。

[情報リテラシ]

1年次前期には、いわゆる知的作業のための道具として、ワープロ、表計算、描画、電子メールによる交流、インターネット探索などを学ぶ。2年次前期には、プログラミング言語（C）をとおして、コンピュータの働きの基礎を体得する。このほか、プログラミング環境、情報処理特論A、B、C、また、データベース、テレコミュニケーション、マルチメディアなどの科目を設置。

[情報システム演習]

情報システムの専門家として知っているべき情報処理以外の基礎的方法、概念を体得させるため、2年次から3年次にかけて、週2コマずつ、次の4グループにわたる演習を行う。

- A. 世の中の仕組
- B. データへの感性
- C. 論理的思考
- D. システム思考

[学外実習]

ひととおり基礎的な勉学をつんだ上で、3年次夏休み、企業に赴いて、現実での問題点を知り、さらに勉学を深めたい領域を見定める。

[情報とシステム]

情報論、情報システム、情報検索、システム論などを置く。また、情報システム特論では、情報システムの先端を切り拓いている先覚者を講師に招いて、その考え方に触れる。

5. むすび

コンピュータを中心とした情報技術は今後も一層進歩し、社会生活に浸透して、国際化・情報化がますます進むことは間違いない。こうした

これからの社会では、われわれのまだ経験したことのない、たくさんの問題に遭遇することになる。その解決のキーとなるのは、情報文化に深い理解をもつことである。人々はそれぞれの情報文化をもっていることを認識し、それらを包み込み、またそれらを超えた上位にあるメタ情報文化を築くよう心がける必要がある。しかし、これは一朝一夕に達成できることではない。

情報を共有すると、新しい見方ができ、新たな価値が生まれるといわれる。しかし、情報を持つことは権力を備えることになるので、競争心をあおって、経済的発展を遂げようとするいまの世相では、情報を共有する心はなかなか育ちににくい。

コンピュータは新しい管理技術の利用を定着させるのに貢献したが、それは同時に、コンピュータを含む情報システムが硬直化し易いことにもつながる。人間を含めた情報システムが、センサリングシステムとしてあるいは知識システムとして機能するためには、外界からの刺激に対して、常に自己変革することができなくてはならない。システムの維持には、幅広い分野の人達のコミュニケーションと協力が必要で、この意味でも情報文化の重要性がある。

情報が多様化し氾濫するこれからの社会にあっては、個人個人が情報に対する感度を高め、確とした考えをもって情報に接することがますます要求される。組織の壁、企業の壁、国家の壁を超えて、情報を発信し、受信し、蓄積し活用する動きが、インターネットなどを通して拡がりつつあることは新しい可能性を示している。

情報という目で見るとなにか見えるかという観点で、好奇心豊かに情報システムの企画・開発に携わる協調性に富んだ人の登場を期待したい。

付. 学科目一覧

[基礎科目]

総合的判断力 国際地域論 平和学 国際関係論 環境情報 倫理と価値 心理と行動
地域社会と情報 総合講座 (新潟)

表現能力 コミュニケーション論 文章表現 情報メディア論 ことばと文化 法と文化

合理的思考力 論理と数理 科学と技術 統計と情報 近代化論 認知科学 社会調査

[保健・体育] 体力・運動処方 生理機能と情報

[語学]

英語1 英語2 英語3 英語I 英語II 英語III 英語IV ロシア語I
ロシア語II ロシア語III コリア語I コリア語II コリア語III 中国語I 中国語II 中国語III

[共通科目]

文化理解 情報文化 比較文化 日本の文化 情報と法 情報社会論
情報リテラシ 生活情報 情報システム コンピュータシステム コミュニケーション技術
情報論 言語と理解 情報検索 情報処理・演習1 情報処理・演習2 テレコミュニケーション
国際的視野 国際政治論 国際経済論 環日本海論 南北問題

[情報文化学科専門科目]

日本理解 日本の思想 日本政治史 日本経済史 政治情報 日本の政治 日本の経済
異文化理解 現代ロシア論 現代中国論 現代朝鮮論 ロシア文化論1 ロシア文化論2
中国文化論1 中国文化論2 朝鮮文化論1 朝鮮文化論2 比較宗教 宗教文化1 宗教文化2
政治と文化 国際社会と法 国際組織 世界資源論 現代アメリカ論 アメリカ文化論1
アメリカ文化論2 現代ヨーロッパ論 現代東南アジア論
コミュニケーション研究 外向と政治国際経済史 日ロコミュニケーション論1
日ロコミュニケーション論2 日中コミュニケーション論1 日中コミュニケーション論2
日朝コミュニケーション論1 日朝コミュニケーション論2 情報化と開発途上国 経済と社会
演習・文化研究・卒業研究 教養演習 情報文化研究1 情報文化研究2 英語文化研究1
英語文化研究2 ロシア文化研究1 ロシア文化研究2 中国語文化研究1 中国語文化研究2
コリア文化研究1 コリア文化研究2 卒業研究

[情報システム学科専門科目]

情報とシステム システム論 情報産業 情報システム設計 情報システム開発 情報システム特論
人間と社会 人間情報工学1 人間情報工学2 人工知能 生活と法律
組織と経営 マーケティング 経営と組織 経営と情報1 経営と情報2 企業と経営
ビジネスモデル 生産計画と管理 経営計算1 経営計算2 経営と法律
コンピュータと通信 アルゴリズム ソフトウェア開発 情報技術特論A 情報技術特論B
情報技術特論C コンピュータソフトウェア プログラミング環境・演習 データベース
コンピュータネットワーク マルチメディア情報処理
論理と数理 数学1 数学2 データ解析1 データ解析2 オペレーションズリサーチ1
オペレーションズリサーチ2 生活統計 シミュレーション 数値実験法 情報論理
情報技術特論D
演習・学外実習・卒業研究 基礎演習1 基礎演習2 情報システム演習1
情報システム演習2 情報システム演習3 情報システム演習4 学外演習 卒業研究